LES CHEMINS DE FER FRANÇAIS DE 1905 A 1910 (1)

Par M. Richard BLOCH,

INGÉNIEUR EN CHEF A LA COMPAGNIE D'ORLÉANS.

I. — SITUATION GÉNÉRALE DU RÉSEAU. VOIES D'ACCÈS AU SIMPLON. TRAVERSÉES DES ALPES ET DES PYRÉNÉES.

Le réseau exploité des chemins de fer d'intérêt général dont l'étendue atteignait 39,450 kilomètres en 1905 n'a reçu qu'une faible extension dans les dernières années : au 1er Janvier 1909, son développement total était de 40,121 kilomètres. L'accroissement a donc été seulement de 671 kilomètres, ou 1.7 %.

Même en tenant compte de 2,166 kilomètres de lignes concédées, en construction ou à construire, ce réseau d'intérêt général paraît arrivé près de sa limite.

Le remplissage des mailles du réseau est maintenant fait surtout par les chemins de fer d'intérêt local à voie étroite, de construction et d'exploitation beaucoup plus économiques, en rapport par conséquent avec la moindre importance des trafics desservis ou avec les plus grandes difficultés des terrains.

La longueur exploitée de ce réseau complémentaire qui atteignait 11,683 km. en 1905, s'élevait à 13,663 km. au 1er Janvier 1909.

En outre, 5,408 km. de lignes concédées étaient en construction ou à construire.

Le supplément annuel à la 3e édition de l'ouvrage « Transports et Tarifs », de M. le Conseiller d'Etat Colson, donne les longueurs des réseaux exploités en France, en Allemagne et aux Iles Britanniques, en comprenant dans ces longueurs les chemins de fer d'intérêt général et ceux d'intérêt local et les tramways à service de petite vitesse.

(1) A l'occasion du Congrès International des Chemins de fer, réuni à Berne en juillet 1910, la Revue anglaise "*The Railway Gazette*" a publié cet article, qui passe en revue l'histoire des Chemins de fer français, dans la période écoulée entre les deux Congrès internationaux de Saint-Louis en 1905 et de Berne en 1910. Nous devons à l'obligeance de notre confrère anglais la faculté de reproduire cet article pour les lecteurs de la *Revue Générale*.

Ces renseignements comprennent dans le réseau allemand celui du Grand Duché de Luxembourg. Sur ces données et d'après les surfaces et populations de ces 3 pays que donne la même statistique, on peut dresser le tableau suivant :

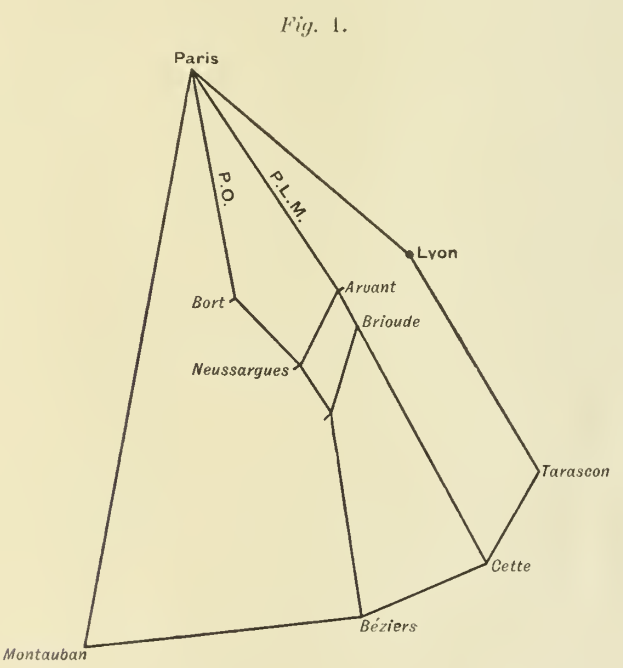
PAYS	SUPERFICIE 100 kilomètres carrés.	POPULATION millions d'habitants.	DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU FERRÉ			PRODUIT des coefficients des col. 5 et 6.
			Total mille kilomètres	Par 100 kilomètres carrés.	Par 10 millions d'habitants.	
1	2	3	4	5	6	7
France	53.6	39	53	9.9	13.6	13.44
Allemagne	54.8	62	67	12.3	10.8	13.28
Iles Britanniques	31.5	44	37	11.7	8.4	9.83

La France, qui contient des régions montagneuses : Plateau Central, Alpes, Pyrénées, etc., plus développées que les 2 autres pays, doit naturellement avoir un rapport moindre pour la superficie ; par rapport à sa population moins dense, elle doit par contre présenter un coefficient plus fort ; on aura sans doute une idée assez juste de la situation en groupant ces deux éléments, c'est-à-dire en faisant les produits des 2 séries de coefficients, et la situation de la France au point de vue des chemins de fer paraît alors tout à fait en rapport avec celle de l'Allemagne et meilleure que celle de l'Angleterre.

Parmi les lignes ajoutées depuis 1905 à un réseau déjà serré, l'une d'elles, la ligne de Bort à Neussargues, malgré sa faible longueur de 67 kilomètres, mérite une mention spéciale à cause de l'étendue de ses effets sur la répartition des transports entre les deux réseaux voisins de P. L. M. et de P. O. et des incidents intéressants auxquels a donné lieu son ouverture à l'exploitation.

Les régions du plateau Central qu'elle parcourt à des altitudes élevées atteignant jusqu'à 1,100 mètres, n'ont actuellement aucune valeur commerciale ; ses déclivités allant jusqu'à 0.030 par mètre, ses courbes de rayons s'abaissant jusqu'à 150 mètres la rendent impropre en fait à un trafic un peu intense.

Fig. 1.



Mais par l'effet de cette ouverture, l'itinéraire court entre Neussargues et Paris établi antérieurement par les rails de la Compagnie P. L. M. à partir d'Arvant se trouvait reporté sur les lignes de la Compagnie d'Orléans.

L'écart n'est que de 4 kilomètres ; cependant d'après les conventions entre les Compagnies, cet écart suffisait ici pour amener à la nouvelle voie tout le trafic de Paris et de ses au-delà avec le Languedoc, le Roussillon, l'Espagne par Cerbère et Barcelone, trafic qui représente plusieurs millions de francs de recettes

Il est facile de concevoir que la Compagnie P. L. M. ne pouvait rester sur cette perte ; au prix des plus grands efforts et des plus grands sacrifices, elle poursuivait hâtivement dans des terrains difficiles la construction du tronçon de Brioude à St-Flour qui devait lui ramener le trafic perdu.

Le croquis schématique Fig. 1 rend compte de la situation :

Des deux côtés on préparait d'autres raccourcis ; mais des conseils d'entente prévalurent et une convention fut conclue qui fixa *ne varietur* et jusqu'à la fin des concessions des deux Compagnies la répartition du trafic en jeu.

Parmi les autres lignes ouvertes dans la même période de 1905 à 1910, celle de Chamonix à Martigny par le col des Montets, ligne à voie étroite et à traction électrique, a un intérêt pour ainsi dire mondial. Faisant communiquer la vallée supérieure du Rhône avec celle de l'Arve, défilant au pied de toute la chaîne du Mont Blanc, elle offre en effet des spectacles merveilleux aux touristes qui du monde entier affluent tous les ans en Savoie et en Suisse.

Si cette ligne franco-suisse n'offre guère qu'un intérêt touristique ; au point de vue commercial, d'autres tracés de lignes internationales de montagnes ont donné lieu dans ces dernières années en France et dans les pays limitrophes, à des discussions prolongées, passionnées même, qui ont abouti récemment à des conventions internationales définitives.

Ce sont les voies d'accès au Simplon, les traversées des Pyrénées, la ligne de Nice à Coni par le col de Tende.

Lignes d'accès au Simplon.

L'ouverture à l'exploitation du tunnel du Simplon en Juin 1906 a précipité les discussions depuis longtemps ouvertes sur les voies d'accès à ce tunnel.

Son niveau de 705 mètres, bien inférieur à ceux de 1,294 mètres du tunnel du Mont-Cenis, de 1,155 mètres de celui du Gothard, fait de lui la voie la plus facile, la plus propice surtout à l'établissement de trains rapides de voyageurs entre l'Italie et les pays au Nord de cette contrée ; mais il convenait d'approprier les lignes d'accès à cette nouvelle et importante destination.

Après 10 ans de discussions, la Convention franco-suisse du 18 Juin 1909, ratifiée par les parlements des deux pays, a fixé définitivement la question de ces voies d'accès.

Le tunnel du Loetschberg, actuellement en construction par la Compagnie des Alpes Bernoises, donnera pour le parcours de Berne au Simplon un raccourci de 26 kilomètres moyennant une dépense évaluée à 74 millions, due surtout au tunnel d'une longueur de 14,600 kilomètres, à une altitude maxima de 1,244 mètres.

A ce raccourci dans la direction de Berne à Belfort, du côté du Nord, s'ajoutera celui de 16 kilomètres résultant de la construction de la ligne de Moutiers-Granges, dont les 13 kilomètres comprennent un tunnel de 8 kilomètres et coûteront au total 20 millions.

Enfin, dans la direction de Dijon et Paris vers le Nord-Ouest, la construction du tronçon de Frasne-Vallorbe apportera pour cette direction une diminution de parcours de 17 kilomètres avec un abaissement du niveau maximum de 1,012 mètres à 896 mètres en entraînant une dépense de 28 millions.

L'ensemble de ces travaux devrait donc s'élever à 122 millions.

Le croquis schématique Fig. 2 montre les tracés de ces diverses lignes et fait ressortir leur intérêt au point de vue des raccourcis, intérêt qui intervient seul en la circonstance, car ces lignes n'ont autrement aucune utilité commerciale.

Fig. 2. — Lignes d'accès au Simplon.

La carte Fig. 3 montre d'ailleurs comment sous l'effet de ces raccourcis successifs la ligne de partage

des distances entre les voies Gothard et Simplon est ou sera reportée progressivement vers l'Est au profit des Chemins de Fer français naturellement intéressés au développement de la zone d'influence de ce dernier passage.

Fig. 3. — Lignes de partage du trafic entre le Simplon et le Gothard.



La ligne 1 est l'ancienne ligne de partage des distances kilométriques entre le Mont-Cenis et le Gothard.

La ligne 2 est la ligne actuelle de partage entre le Simplon et le Gothard.

La ligne 3 est la ligne 2 modifiée par le percement du Loetschberg.

La ligne 4 résultera de l'ouverture de Moutiers-Granges.

Ce raccourci Moutiers-Granges donnera donc finalement à la voie Simplon l'avantage de la distance pour le reste presque entier de la Belgique, une partie de la Hollande et du Luxembourg.

Cette carte montre toute l'importance du terrain d'influence ainsi gagné sur le Gothard par l'ouverture du Simplon d'abord, puis par les rectifications actuellement en cours du Loetschberg et du Moutiers-Granges.

L'avantage des distances : 7 kilomètres pour les relations d'Anvers avec Milan, 42 kilomètres pour celles de Londres, s'ajoute pour la voie du Simplon à ceux que tire ce passage de sa faible altitude, 705 mètres, comparée à celle du Gothard, 1.155 mètres, et en outre de la plus grande facilité de ses accès.

Il est vrai que ces dernières supériorités sont diminuées pour la voie Loetschberg par le niveau de ce passage, 1.244 mètres ; mais elles gardent presque toute leur valeur pour la voie Frasne-Vallorbe dont l'allongement sera seulement d'une vingtaine de kilomètres et dont le niveau ne dépassera pas 900 mètres.

Les raccourcis ainsi créés par ces percées nouvelles interviendront naturellement dans les conventions de partage des trafics internationaux, trafics dont il convient toutefois de ne pas exagérer l'importance, car le déplacement du tonnage du Mont-Cenis à l'ouverture du Gothard, en 1882, n'a pas dépassé 43.000 tonnes. En 1901, tout le transit par le Gothard entre l'Italie et les pays autres que l'Allemagne et la Suisse n'a pas dépassé 61.000 tonnes.

On a fait valoir en outre l'avantage accordé par ces raccourcis et par les diminutions sur les taxes de transport qui en seront la conséquence, pour les relations de trafic entre les pays desservis par les nouvelles voies, par exemple pour celles de la région industrielle du Nord-Est de la France avec l'Italie.

L'ouverture du Gothard a en effet donné aux relations Italo-allemandes le merveilleux essor qui en 1908 portait à 600.000 tonnes le tonnage de ces échanges.

On peut donc concevoir des espérances dans ce sens, dans la mesure bien entendu des abréviations réalisées sur les parcours, abréviations qui en 1882 ont atteint viâ Gothard 229 kilomètres par exemple de Cologne à Milan et qui seront viâ Simplon de 42 kilomètres seulement de Nancy à cette même destination.

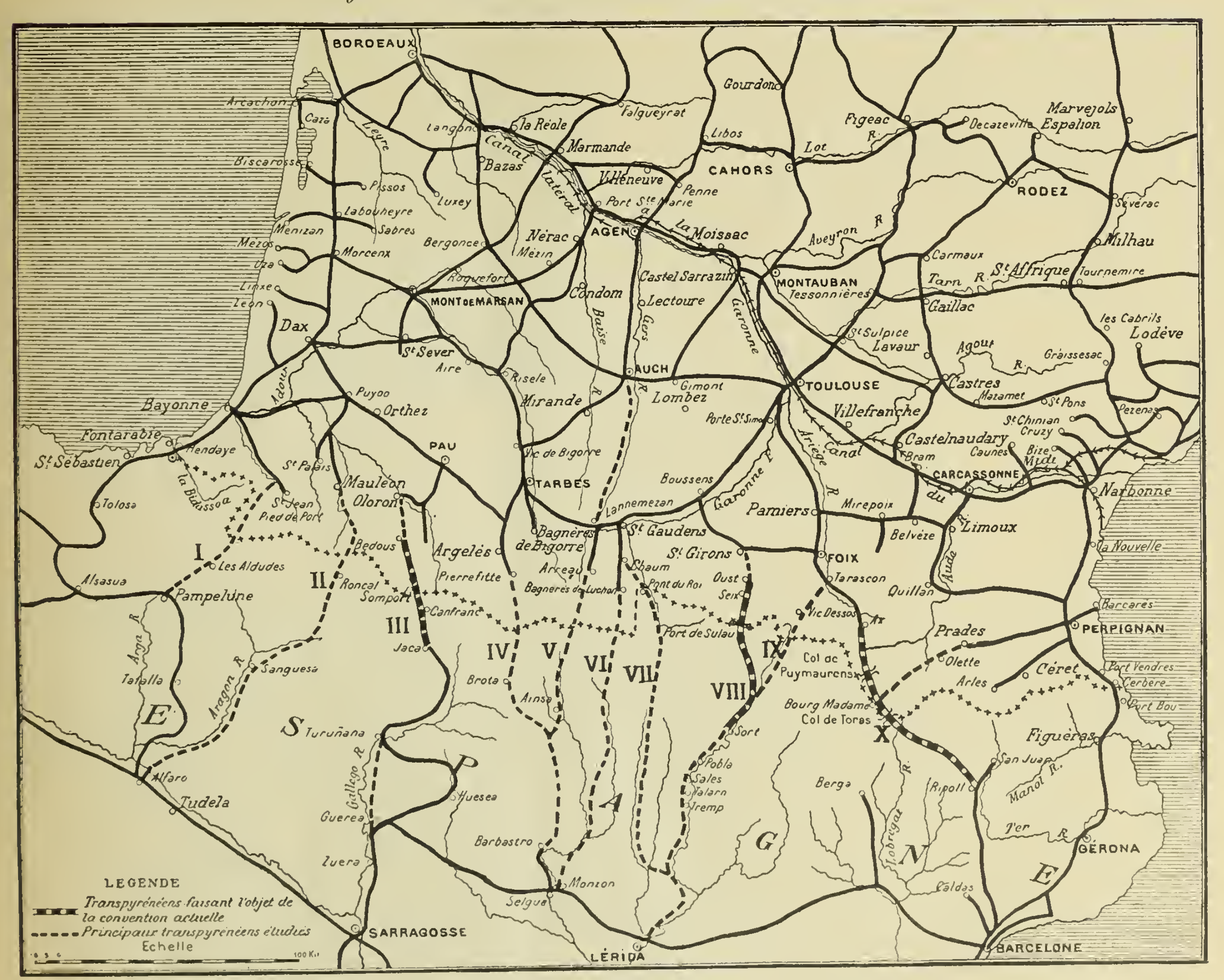
Sur le croquis (Fig. 2), on voit au Sud-Ouest l'indication d'un raccourci dit de la Faucille, dont il faut dire un mot parce qu'il a fait couler beaucoup d'encre et prononcer beaucoup de discours ; on prétendait en effet trouver le meilleur itinéraire pour le Simplon par cette ligne directe de Paris à Genève

et de là par les lignes suivant les deux rives du lac Léman. L'allongement de parcours de 43 kilomètres par rapport à la ligne par Frasne-Vallorbe devait d'après ses promoteurs être compensé par les qualités de ce tracé ; il a malheureusement le défaut d'entraîner l'exécution de 3 grands tunnels de 6.400, 11.400 et 15.000 mètres, dans des conditions difficiles dont le tunnel du Credo, près de Bellegarde, peut donner un aperçu, et par suite une dépense de 140 millions dont l'Etat de Genève, principal intéressé, ne pourrait donner que vingt. Aussi, doit-on penser que la prise en considération de ce projet, inscrit à titre tout à fait éventuel dans la convention du 18 Juin 1909, n'est qu'une satisfaction platonique donnée à ses partisans.

II. — TRAVERSÉES DES PYRÉNÉES.

Les relations par voies ferrées de la France avec l'Espagne sont assurées aujourd'hui dans de très

Fig. 4. — Tracés étudiés pour la traversée des Pyrénées.



bonnes conditions par deux lignes placées aux deux extrémités de la chaîne pyrénéenne qu'elles franchissent au bord de la mer Méditerranée à l'est, du golfe de Gascogne à l'ouest.

Entre ces deux traversées la chaîne forme sur 400 kilomètres une barrière abrupte escarpée du côté français, à pentes moins raides sur le versant espagnol.

Depuis de longues années des pourparlers étaient poursuivis entre les deux pays pour percer cette barrière en un ou plusieurs points intermédiaires.

La carte (Fig. 4) ne montre pas moins de 10 tracés étudiés.

L'importance des dépenses à envisager, la faiblesse relative des intérêts en jeu ont longtemps fait ajourner la solution, Les tendances des deux pays étaient d'ailleurs discordantes : tandis que la France réclamait logiquement une percée centrale, le projet VIII de la carte, de St. Girons à Lérida ; l'Espagne guidée principalement par des raisons de politique intérieure, effrayée aussi par les dépenses de construction de la ligne de Lérida au Port de Sulau, dans un pays difficile et désert, insistait pour le projet III d'Oloron à Jaca.

En dernier terme, faute de s'entendre sur un tracé unique, cet accord s'est fait sur trois tracés, les lignes marquées III, VIII et X ; la convention franco-espagnole du 18 août 1904, approuvée en 1905 par le Parlement français assigne un délai d'exécution de 10 ans pour les lignes III et X, de 20 ans pour la percée centrale VIII.

Ces lignes à voie normale (1 mètre 45 en France, 1 mètre 66 en Espagne) seront à traction électrique ; sur le versant français on a fixé le maximum des déclivités à 0.043 mètre, le minimum de rayon des courbes à 200 mètres.

Sur ces données, les 3 tracés présentent pour la partie française les caractéristiques suivantes.

LIGNES.	Longueurs à construire.	TUNNELS DE FAITE		DÉPENSES PRÉVUES	
		Longueurs totales.	Altitudes maxima.	Totales en millions.	Par kilomètre.
	kilomètres	mètres.	mètres.		francs.
III. Oloron à Jaca	53	7.800	1.206,50	34	643.000
VIII. St-Girons à Lérida	39.5	8.000	1.200 (environ)	27.5	696.000
X. Ax à Ripoll	40.7	5.020	1.567	28	688.000
Totaux	138.2	20.820		89.5	

A cause de leurs directions, des altitudes des passages, ces traversées n'ouvriront pas en réalité des voies nouvelles aux relations internationales à grandes distances, par exemple celles de Paris avec Madrid et les grandes villes du littoral de la Péninsule. Elles auront surtout pour effet d'améliorer les relations entre les régions des deux pays situées de part et d'autre de la frontière, relations malheureusement restreintes aujourd'hui à cause des barrières douanières qui interposent entre les deux pays un obstacle plus difficilement franchissable que les Pyrénées.

On peut rattacher à cette question des lignes Pyrénéennes la construction à l'Est du versant français, de la ligne à voie étroite et à traction électrique de Villefranche à Bourg-Madame, partie de la ligne de Prades à Bourg-Madame et qui se rattache en ce dernier point à la future traversée d'Ax à Ripoll. (Ligne X de la carte Fig. 4).

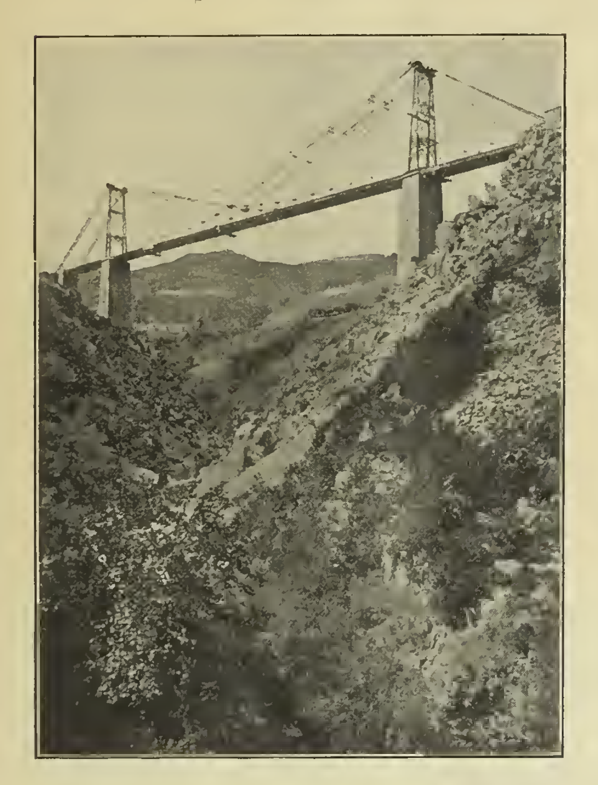
Cette ligne a été malheureusement illustrée avant son ouverture par un terrible accident, le déraillement d'un train de service qui a coûté la vie à 6 personnes dont le lieutenant-colonel du génie Gisclard auteur du projet d'un pont suspendu fixe pour chemin de fer conçu d'après des idées nouvelles et qui exécuté pour la première fois sur cette nouvelle ligne venait aux essais de donner les plus heureux résultats.

L'idée mère de ce dispositif nouveau est de composer les fermes de suspension du tablier d'éléments articulés formant isolément des triangles indéformables (dans les limites d'élasticité du métal), triangles

dont les dimensions et dispositions sont calculées mathématiquement de manière que les pièces ne subissent jamais que des efforts de tension quelles que soient les positions des surcharges mobiles.

L'image (Fig. 5) représente après exécution ce bel ouvrage dont la travée centrale a 156 mètres d'ouverture. On peut y voir difficilement la forme donnée aux fermes de suspension ; le tablier est d'ailleurs supporté par des tirants verticaux qui n'apparaissent pas sur la photographie et qui sont articulés d'une part à ce tablier, de l'autre aux sommets inférieurs des triangles de la ferme de suspension.

Fig. 5. — Pont Gisclard.

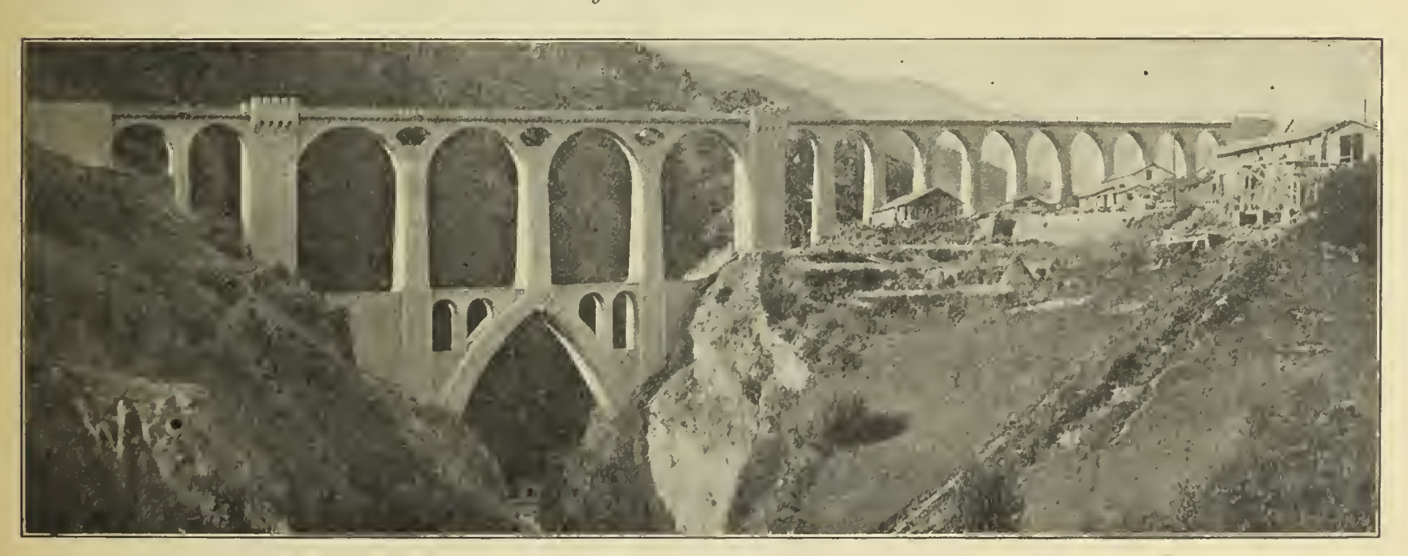


Deux câbles légers vont d'un pylône à l'autre au-dessus des fermes formant la suspension Ordish du nom de l'Ingénieur Autrichien qui en est l'inventeur

Ces câbles supplémentaires supportent en quelques points les câbles métalliques de la ferme de suspension au moyen de tiges verticales dont les tensions sont réglées de manière à réduire au minimum les flèches prises par ces derniers câbles sous l'action du poids permanent du système. On réduit ainsi les déformations et notamment l'abaissement du tablier qui résulteraient de la tension plus grande de ces câbles et de l'aplatissement consécutif de leurs arcs sous le passage des charges mobiles.

Sur la même ligne, la vallée de la Tet est encore franchie par un autre bel ouvrage, celui-là en maçonnerie (Fig. 6), d'une conception tout à fait originale due à l'Ingénieur en Chef Séjourné dont les beaux travaux devenus classiques sont universellement connus.

Fig. 6. — Pont Séjourné.



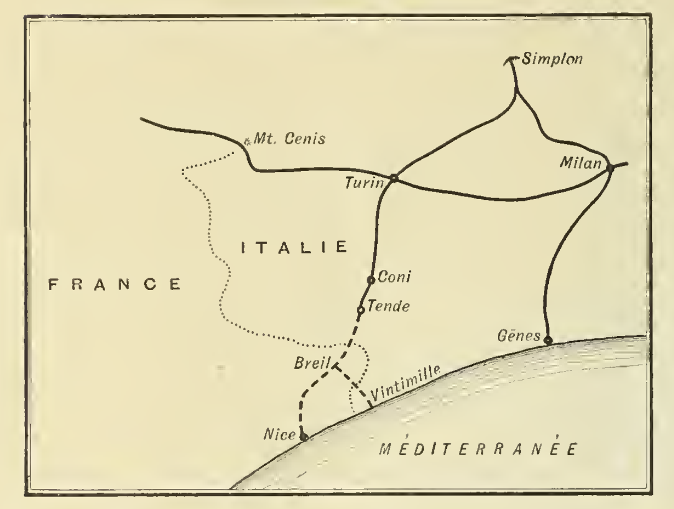
L'arc en ogive qui franchit le torrent supporte à sa clef une des piles du viaduc ; suivant une comparaison imaginée du constructeur on reproduit ainsi le mouvement d'un homme franchissant un fossé et dont les jambes sont arcboutées pour supporter son tronc.

Ligne de Nice à Coni.

La dernière période si féconde, on vient de le voir, en traversées de montagnes, a vu encore se résoudre la vieille question de la ligne franco-italienne de Nice à Coni par le col de Tende, question longtemps retardée par des difficultés d'ordre militaire dans les deux pays.

Le croquis schématique, Fig. 7, montre qu'en raison de son orientation, de son aboutissement immédiat à la mer, cette ligne ne peut viser le grand trafic international, comme on le fait avec les lignes d'accès au Simplon, comme on l'a cru peut-être pour les traversées des Pyrénées.

Fig. 7. — Carte schématique du tracé de la ligne de Nice a Coni.



L'intérêt en jeu consiste surtout dans la mise en relations immédiates du Piémont avec les Alpes-Maritimes ; l'abréviation du parcours de Turin à Nice ne sera pas inférieure à 379 kilomètres (589 km. — 210 km.) ; et le port de Nice, s'il est adapté à ces nouvelles fonctions, pourra être ainsi appelé à faire un trafic important avec le Piémont et la partie Ouest de la Lombardie.

Si les combinaisons des trains s'y prêtent, l'accès des stations hivernales françaises de la " Côte d'Azur " se trouvera en outre facilité pour les voyageurs internationaux débouchant de Suisse par le Simplon ou le Gothard.

Ces avantages ont paru assez importants pour être achetés au prix de la dépense considérable résultant de l'établissement de la ligne à voie normale avec des déclivités ne dépassant pas 0.025 mètre et des rayons de courbes ne descendant pas au-dessous de 300 mètres.

En ce qui concerne la partie française, l'estimation de cette dépense atteint 70 millions pour un parcours total de 63 kilomètres y compris 4 kilomètres d'un embranchement de Breil sur Vintimille, soit un peu plus de un million par kilomètre.

C'est ainsi que ce parcours comprend 43 souterrains d'une longueur totale de 22 kilomètres 350 et 22 viaducs.

III. — CONSTITUTION INTÉRIEURE DU RÉSEAU FRANÇAIS. RACHAT DU RÉSEAU DE L'OUEST.

On vient de voir qu'au cours des 5 dernières années, le réseau des chemins de fer français pris dans son ensemble n'a reçu en définitive que des changements assez peu importants ; il en est autrement de sa constitution intérieure qu'un évènement, le rachat de la Compagnie de l'Ouest est venu modifier dans une mesure des plus sensibles.

En 1905, les chemins de fer français (carte Fig. 8) étaient partagés en 7 grands réseaux dont 5 aboutissaient directement à Paris ; des deux autres, le réseau de la Compagnie du Midi s'étale le long des Pyrénées avec une saillie vers le Nord suivant les Cévennes ; le septième, le réseau de l'Etat occupait, le triangle compris entre la mer et les lignes de Tours à Nantes et Tours à Bordeaux de la Compagnie d'Orléans avec un prolongement vers le Nord jusqu'à Chartres d'où il empruntait le réseau de l'Ouest pour aboutir à Paris.

Fig. 8. — Distribution du réseau français.



Les 5 réseaux aboutissant à Paris sont reliés par deux chemins de fer circulaires dits de Petite et de Grande-Ceinture, lesquels entourent la capitale suivant deux lignes concentriques.

Ce réseau des deux Ceintures offre cette particularité d'être concédé à un Syndicat formé des 5 Compagnies dont il relie les lignes et d'être administré à ce titre par un Comité formé d'un certain nombre d'Administrateurs et de hauts fonctionnaires de ces Compagnies.

Par la force des choses ce Comité a d'ailleurs été conduit à discuter les affaires autres que celles des Ceintures, qui sont d'intérêt commun pour les divers réseaux et à s'adjoindre à ce titre des représentants de la Compagnie du Midi.

Depuis de longues années les partis avancés réclamaient en vertu de leurs principes, le rachat c'est-à-dire l'étatisation des chemins de fer français, prélude de l'étatisation des grandes industries minières, métallurgiques, sucrières, etc.

Ils invoquaient pour ce rachat les exemples des pays étrangers, Allemagne, Belgique, Suisse, Italie, etc., sans rechercher si les circonstances étaient en France les mêmes que dans ces pays, sans voir ou vouloir voir que l'Allemagne avait poursuivi un but politique d'unification nationale, que l'Italie y avait été pour ainsi dire obligée par les difficultés du renouvellement des contrats d'affermage de ses réseaux, que la Suisse avait voulu échapper aux influences financières étrangères qui dominaient les anciennes Compagnies, que la Belgique, après expérience, reculait devant le rachat final du Nord-Belge et des derniers réseaux privés.

En France, les Compagnies placées sous un contrôle minutieux de l'Etat, n'ayant à peu près qu'une indépendance, celle de leurs tarifs de transports, assurent en définitive une exploitation économique et certainement aussi satisfaisante que celle des meilleurs réseaux étrangers.

A cause de leurs liens financiers avec l'Etat, leurs efforts se traduisent surtout aujourd'hui en versements dans les caisses du Trésor du fait des partages de bénéfices ou pour remboursements d'avances antérieures.

Enfin un gouvernement démocratique, faible par conséquent vis-à-vis du public, devait apprécier la chance extraordinaire d'avoir entre lui et la clientèle ou le personnel de ses chemins de fer, un tiers interposé sur qui il put rejeter les responsabilités des refus dans le cas de revendications excessives de ce personnel ou de cette clientèle.

Aussi le Gouvernement fit-il longtemps opposition à ces demandes de rachat jusqu'au jour où le minis-

tère Clémenceau désireux de donner aux partis extrêmes un gage dont au surplus il ne lui a pas été tenu compte, inscrivit le rachat de la Compagnie de l'Ouest dans son programme.

La question s'était d'ailleurs compliquée d'un nouvel élément ou s'était déguisée sous un nouveau prétexte.

Le réseau d'Etat français ne donnait pas les résultats qu'on avait annoncés et on trouvait facile d'en imputer la faute à sa mauvaise situation entre les deux grands réseaux de l'Ouest et de l'Orléans qui gênaient ses initiatives et entravaient en particulier la liberté de sa tarification.

Il fallait "*donner de l'air*" à ce réseau d'Etat et de cette formule sortirent de 1904 à 1906 une série de conventions entre le Ministère des Travaux Publics et les Compagnies de l'Ouest et de l'Orléans, conventions ayant pour objet d'agrandir le réseau de l'Etat au détriment de ces réseaux voisins, moyennant bien entendu des compensations à attribuer à ces derniers.

Quand ces conventions vinrent devant le Parlement celui-ci accepta bien les avantages ; mais, suivant l'usage à peu près constant, ne fit pas même accueil aux compensations qui en étaient la contre partie naturelle et ces conventions n'aboutirent pas.

Pour satisfaire au principe de l'élargissement du réseau de l'Etat, on en venait dès lors à racheter au moins l'une des deux Compagnies, l'Ouest ou l'Orléans ; si le choix tomba sur l'Ouest c'est que la situation financière de ce réseau rendait l'opération plus facile et quelques explications sommaires vont le faire comprendre.

Les conventions intervenues en 1883 entre l'Etat et les Compagnies de chemins de fer pour l'achèvement du plan Freycinet c'est-à-dire du réseau complémentaire, ont fixé pour ces rachats des réseaux des conditions dont voici brièvement les principales.

Les participations des Compagnies aux dépenses de construction des nouvelles lignes à faible trafic et leur exploitation devant entraîner dans l'avenir des charges importantes pour elles, l'Etat garantissait à ces Compagnies le maintien de leur situation d'alors, c'est-à-dire le paiement intégral des charges annuelles de leur capital obligations et l'attribution aux actions d'un revenu réservé fixé en particulier à 11.500.000 francs pour l'Ouest, à 33.600.000 francs pour l'Orléans. Les sommes éventuellement payées par l'Etat pour couvrir les insuffisances des recettes annuelles par rapport à ces charges et revenus réservés devaient avoir le caractère d'avances et être portées à un compte spécial, ainsi que leurs intérêts simples au taux de 4 %.

Pour la Compagnie de l'Ouest, cette garantie devait d'ailleurs cesser de fonctionner le 31 Décembre 1935, la concession de cette Compagnie expirant elle-même le 31 Décembre 1956.

Ultérieurement, si les produits nets annuels venaient à dépasser le montant des annuités ainsi garanties, les excédents devaient avant tout autre emploi, servir au remboursement des avances antérieures et de leurs intérêts.

La dette des Compagnies du fait de cette garantie était d'ailleurs gagée sur la valeur du matériel roulant, de l'outillage et du mobilier d'exploitation.

En cas de rachat, l'Etat devait payer à la Compagnie rachetée et cela jusqu'à la fin de sa concession (jusqu'en 1956 inclusivement pour l'Ouest et l'Orléans) une annuité égale au produit net moyen des 7 dernières années, déduction faite des deux plus faibles, et avec minimum soit du produit net de la dernière année, soit du revenu garanti comme il est dit plus haut.

Il devait en outre, sous réserve de certaines déductions, le remboursement des dépenses faites par la Compagnie pour travaux complémentaires ou pour les constructions de lignes neuves dans les 15 dernières années.

Enfin dans ce cas de rachat, les avances antérieures étaient compensées jusqu'à due concurrence par la valeur évaluée par experts du gage indiqué plus haut, c'est-à-dire du matériel roulant, de l'outillage et du mobilier d'exploitation.

A ces divers points de vue la situation des deux Compagnies était bien différente.

L'Ouest, en effet, n'avait jamais interrompu ses recours à la garantie, c'est-à-dire aux avances de l'Etat pour payer ses obligataires et ses actionnaires, et demandait à ce titre 16.300.000 fr. en 1907 ; le règlement de l'annuité de rachat devait donc se faire sur la base du revenu garanti et de ce fait il ne devait y avoir aucun changement dans les paiements annuels du Trésor Public.

Pour l'Orléans, au contraire, l'ère des remboursements au Trésor était ouverte depuis 1898 ; ces remboursements avaient atteint jusqu'à 9.700.000 francs en 1906.

L'annuité de rachat calculée sur le produit net devait dès lors comprendre non seulement la somme garantie par la convention de 1883, mais encore ces excédents, de telle manière qu'au lieu d'encaisser ces derniers, l'Etat devait au contraire les payer à la Compagnie en les consolidant jusqu'à la fin de la concession.

Au point de vue du gage des avances antérieures:

En regard d'une dette se montant au 31 Décembre 1905 à 420 millions dont 303 en principal et 117 d'intérêt, l'Ouest présentait un gage : matériel, outillage, mobilier, et approvisionnements dont la valeur à l'état de neuf ne s'élevait qu'à 351 millions.

Ce gage était à la vérité insuffisant ; mais il y avait pour le Trésor Public l'avantage immédiat de n'avoir aucune soulte à payer à la Compagnie.

Pour l'Orléans, la dette qui atteint 227 millions a sa large contre-partie dans la valeur de 450 millions de matériel roulant, de l'outillage et des approvisionnements ; même en tenant compte des dépréciations, il devait donc y avoir pour le Trésor Public une soulte à payer, en sus de celle afférente au remboursement partiel des travaux effectués dans les 15 dernières années.

En définitive, du côté de l'Orléans, à cause de l'augmentation de l'annuité, de l'importance des soultes à payer, il y avait à prévoir un débours initial considérable ; l'opération financière ainsi esquissée dans ses lignes principales se présentait donc plus difficile, plus lourde et c'est pourquoi malgré la moins bonne situation et le moindre avenir de ses lignes, l'Ouest fut choisi pour " donner de l'air " au réseau de l'Etat.

Le rachat de l'Ouest voté par le Parlement en 1908 a eu son effet à partir du 1er Janvier 1909, date à laquelle l'Etat est entré en possession de ce réseau.

Quels sont finalement les résultats de cette opération ?

Au point de vue des actionnaires de la Compagnie de l'Ouest, ils sont sans contredit des plus avantageux. On a vu plus haut que la garantie de l'Etat devait cesser d'avoir son effet le 1er Janvier 1936. A partir de ce moment et pour les vingt et une dernières années de la concession, les actionnaires assumaient donc tous les risques de l'exploitation et l'expérience des dernières années montre que ces risques étaient sérieux.

L'avenir de leur revenu n'était donc rien moins qu'assuré. Or, le rachat consolide au contraire ce revenu jusqu'en 1956 et le public a jugé l'avantage assez sérieux pour l'avoir payé d'une hausse brusque de près de 100 francs sur les actions de capital (1) de la Compagnie rachetée, tandis que pour les autres réseaux les cours ne subissaient que des fluctuations insignifiantes.

Au point de vue du Trésor Public, cette prolongation de l'annuité pour les 21 ans de 1935 à 1956 représente un sacrifice total de 11.500.000 francs $\times$ 21 $=$ 242.550.000 francs dont l'atténuation ne pourrait venir que d'une amélioration de produit net dans le cas où l'exploitation par l'Etat serait plus économique en même temps que plus productive. Peut-on l'espérer ?

Au point de vue de l'économie, les débuts du nouveau régime feraient plutôt mal augurer de l'avenir :

Au budget de 1909, le déficit du nouveau réseau de l'Ouest-Etat était évalué à 17 millions.

---

(1) Cours au 20 Octobre 1908............ 890 Fr.
» 3 Janvier 1910............ 980 »
Différence...... 90 »

Au budget de 1910 il est prévu pour 33 millions, soit presque le double. Il atteint 55 millions au budget de 1911, il arrive ainsi à un niveau que de beaucoup jamais l'ancienne Compagnie de l'Ouest n'avait atteint.

Quant aux profits de l'avenir l'expérience des divers réseaux d'Etat donne à cet égard quelque méfiance.

On a souvent comparé le coefficient d'exploitation si réduit des Compagnies françaises 53 %, par exemple en 1906, au coefficient du réseau d'Etat allemand 63 %, à celui 64 % de l'Etat belge, malgré les meilleures conditions techniques de ces réseaux tracés en pays plus faciles, malgré l'intensité bien plus grande de leurs trafics, leurs recettes kilométriques atteignant 59.000 francs en Allemagne, 64.000 francs en Belgique, au lieu de 42.750 francs en France. On a relevé l'augmentation considérable du coefficient suisse passé de 57 % en 1900 à 67 % en 1904 après l'étatisation ; la différence de 19 % entre le coefficient de l'Etat-Belge, 63 % en 1905, et celui de 44 % des réseaux privés dans ce même pays, etc.

Mais quand on veut appliquer ces exemples étrangers à l'exploitation par l'Etat français, on objecte la différence des contrées, des institutions, et quand pour la France elle-même on compare le coefficient de 76 % du réseau de l'Etat avec celui, 55.4 % des Compagnies, on oppose alors la différence des réseaux et de leurs recettes kilométriques.

Il semble possible d'éluder ces objections et de juger sainement les résultats actuels de l'exploitation du réseau de l'Etat français lui-même en faisant porter la comparaison non plus sur les résultats bruts mais sur les variations annuelles de ces résultats bruts et sur leurs rapports aux résultats d'une période initiale prise comme origine.

Cette comparaison est faite sur les deux graphiques (Fig. 9 et 10), où se trouvent retracés pour le réseau d'Etat, en même temps que pour l'ensemble des réseaux des Compagnies privées françaises : au 1er, les

Fig. 9.

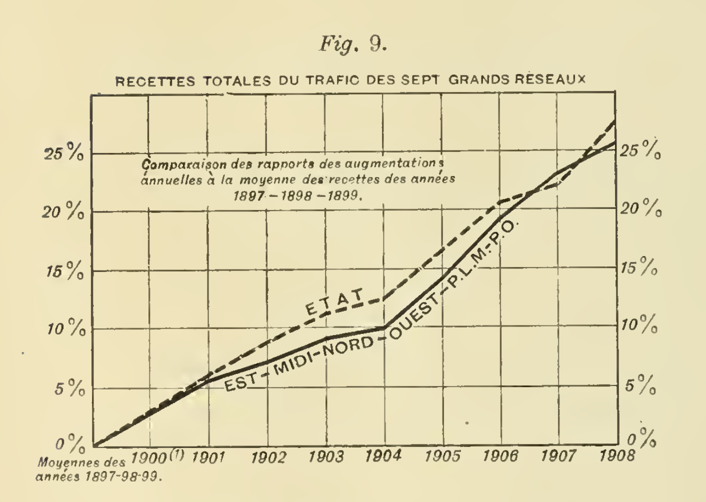
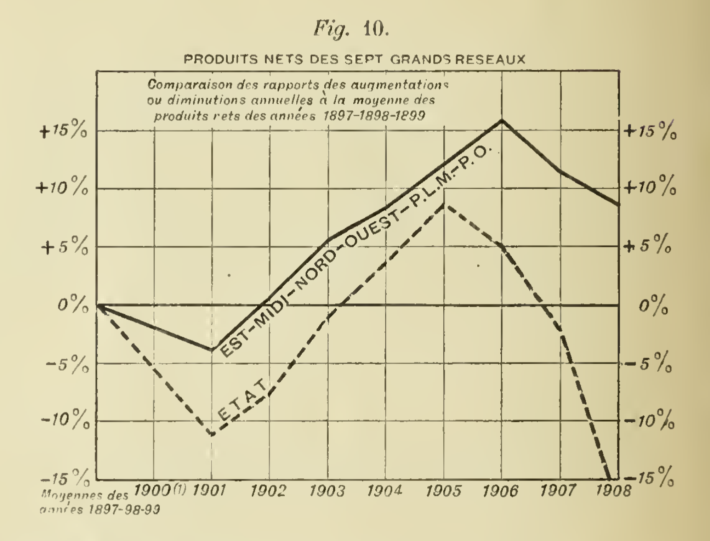


Fig. 10.



rapports des augmentations annuelles des recettes *brutes* à la recette moyenne de la période 1897-1899 prise comme période initiale, au 2me, les rapports des variations des recettes *nettes* à la recette nette de la même période initiale.

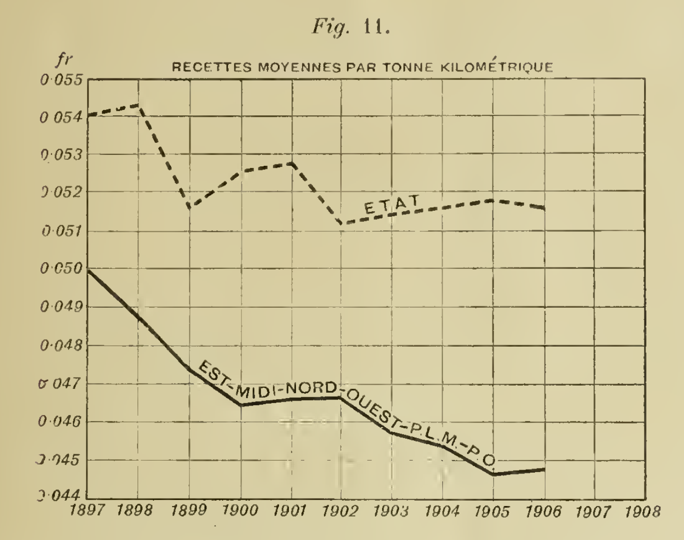
Par exemple pour 1906 la Fig. 9 montre que sur le réseau d'Etat l'augmentation de la recette brute a été de 21 % de la recette moyenne initiale ; la Fig. 10, que la progression de la recette moyenne a été de 5 %.

Le seul examen de ces graphiques fait voir que si la progression des recettes brutes a été peu différente sur le réseau de l'Etat et sur l'ensemble des réseaux des Compagnies, par contre les variations de la recette nette ont été bien plus défavorables sur le premier, à telle enseigne qu'en 1908 le produit net y accusait

une *diminution* de 17 % par rapport à la recette nette de 1897-1899 tandis que malgré la diminution survenue depuis 1906, sur l'ensemble des réseaux des Compagnies privées, il subsistait une *augmentation* de 9 %.

Il est bon de noter enfin sur le graphique (Fig. 11) que ces résultats plutôt défavorables sont obtenus avec des tarifs moyens sensiblement plus élevés et en tout cas en moindre décroissance sur le réseau de l'Etat que sur les autres réseaux privés.

Fig. 11.



Ces résultats qu'on retrouve dans tous les pays ne tiennent pas d'ailleurs aux personnels qui dirigent ces réseaux d'Etat ; en France au moins il a les mêmes origines que ceux des Compagnies ; mais ils tiennent aux défauts multiples inhérents aux régies d'Etats.

On a cité parmi les principaux de ces défauts, en Allemagne, l'excès de réglementation et de fonctionnarisme, en France, la plus grande difficulté dans un pays démocratique, de résister aux exigences du public et du personnel ; à ces causes générales ajouter l'insuffisance des moyens d'action de ces réseaux d'Etat dont les ressources dépendent trop étroitement de Budgets annuels toujours en déficit, toujours et avec raison âprement marchandés.

On se préoccupe bien il est vrai de pallier aujourd'hui ce dernier inconvénient en ouvrant aux Chemins de fer de l'Etat, dans le Budget général, un compte spécial d'emprunt qui permettra de faire face aux travaux complémentaires et aux acquisitions de matériel, sans attendre les resssources des Budgets annuels.

Ce n'est pas dans les Budgets français le premier exemple d'une caisse spéciale ainsi alimentée par l'emprunt ; mais toujours ces budgets annexes ont donné lieu à des abus, à des difficultés et l'effort constant des hommes d'Etat a été de les faire desparaître pour réintégrer leurs comptes dans les Budgets annuels.

L'expérience montrera si l'expérience nouvelle sera exempte des défauts qui ont fait condamner les précédentes.

Quoi qu'il en soit, à la suite de ce rachat, le réseau de l'Etat a ses deux parties Etat (ancien) et Etat (Ouest) séparées comme le montre la carte Fig. 8 par une partie du réseau d'Orléans s'étendant à l'Ouest de de Tours le long de la Loire et dans la partie Sud de la Bretagne.

Cette interposition des lignes de la Compagnie d'Orléans gêne naturellement la fusion des services des deux parties ancienne et nouvelle de réseau d'Etat.

Aussi depuis le rachat, des pourparlers sont-ils poursuivis avec cette Compagnie pour le rachat de ces lignes, rachat partiel pour lequel les conventions antérieures ne prévoient aucune disposition.

Il faut donc discuter, pratiquer le régime des compensations nécessaires dans toute tractation de ce genre, et on retrouve alors les difficultés d'ordre parlementaire qu'on a rencontrées pour toutes les conventions antérieures : les stipulations favorables à l'Etat obtiennent facilement une approbation qu'on marchande au contraire ou qu'on refuse aux concessions dont il est cependant nécessaire de payer ces avantages.

Aussi le sort de cette convention est-il encore incertain.

En attendant, les deux parties du réseau d'Etat demeurent séparées, de sorte que jusqu'ici tout cet effort, ces sacrifices, ont abouti simplement à susbtituer l'Etat à la Compagnie de l'Ouest pour la gestion d'un réseau médiocre.

IV. — RÉSULTATS DE L'EXPLOITATION DU RÉSEAU FRANÇAIS.

Le tableau suivant présente les résultats annuels de l'Exploitation du réseau d'intérêt général français dans la période de 1904 à 1908, dernière année dont on ait actuellement les statistiques.

Ces résultats sont tirés des articles annuels de la *Revue Politique et Parlementaire*, où M. le Conseiller d'Etat Colson passe en revue et commente avec sa haute autorité l'histoire des chemins de fer français dans l'année écoulée.

RÉSULTATS D'EXPLOITATION	1904	1905	1906	1907	1908	DIFFÉRENCES 1908-1904	
						Totales	Moyennes
	Millions	Millions	Millions	Millions	Millions		
Recettes Voyageurs	508	523	540.5	553.5	573	65	16.85
Messageries, Colis postaux, Denrées en Grande Vitesse	179	184.5	193.5	199.5	202.5	23.5	5.875
Marchandises et Bestiaux en Petite Vitesse	805.5	843	884.5	917.5	932	126.5	31.5
Recettes accessoires	25	27	30.5	31.5	28.5	3.5	0.875
Total des Recettes	1.517.5	1577.5	1.649	1.702	1.736	218.5	54.625
Dépenses totales	789	822.5	867.5	952	1.004	215	53.75
Produit net	728.5	755	781.5	750	732	3.5	0.875
Coefficient d'exploitation °/₀	52	52	52.5	55.5	58	—	—

(A) Recettes du Trafic.

S'en tenant présentement aux recettes, on reconnaît au simple examen de ce tableau que si le trafic des voyageurs a suivi une progression presque continue, accélérée même à la fin de la période, pour les marchandises tant en grande qu'en petite vitesse, on observe au contraire depuis 1906 un ralentissement marqué de cette progression.

Ce ralentissement doit être attribué à la crise qui pour l'industrie métallurgique surtout a passé à cette époque sur le monde entier et qui a d'ailleurs sévi en France avec une moindre intensité que dans les pays étrangers.

Que les résultats heureux des premières années de la période, l'arrêt de la fin, soient en effet dus surtout aux fluctuations de l'industrie métallurgique, on s'en rend compte immédiatement en constatant d'après les statistiques officielles, que si le tonnage total des marchandises de toutes natures transportées sur le réseau français s'est accru de 22 °/₀ entre 1904 et 1908, et spécialement 22,6 °/₀ pour les produits métallurgiques, il s'en faut pour ces dernières que cette augmentation se soit répartie également sur toute la période.

Comme le montre le tableau suivant, leurs transports en forte progression au début ont subi à la fin un arrêt et même une diminution due à la crise de cette industrie.

ANNÉES	TONNAGES	DIFFÉRENCES ENTRE LES ANNÉES CONSÉCUTIVES	
		Tonnes.	%
1904	8.900.000	—	—
1905	9.800.000	+ 900.000	+ 10
1906	10.950.000	+1.150.000	+ 12
1907	11.700.000	+ 750.000	+ 7
1908	11.560.000	— 140.000	— 1,2

Les tarifs des transports à Petite Vitesse qui dans les périodes antérieures avaient reçu pour les engrais, les céréales, les houilles, les produits métallurgiques, les matériaux de construction, etc., des abaissements importants, n'ont pas fait l'objet de mesures étendues au cours des dernières années.

Sans compter les difficultés croissantes que rencontrent les propositions des chemins de fer du fait des contrôles, des consultations superposés et sans cesse plus nombreux qu'elles subissent, des restrictions, des surenchères qui en sont la conséquence, on verra plus loin, quand il sera question des dépenses, les charges nouvelles qui sont venues peser sur leurs exploitations et qui ont naturellement restreint leurs facultés pour encourir les risques d'abaissements de tarifs dont les compensations sont souvent incertaines ou lointaines.

Jusqu'à ces derniers temps, ces enquêtes et instructions étaient conduites sans participation des Chemins de fer tenus rigoureusement à l'écart. Mais récemment les Directeurs des six grandes Compagnies ont été admis à participer aux travaux du Comité Consultatif, qui prépare en dernier ressort les décisions à soumettre au Ministre. Chose curieuse, signe remarquable des temps, ces Directeurs n'ont que voix consultative sans droit de vote. alors que leurs propres ouvriers et employés appelés à siéger dans ce Comité y occupent un rang supérieur, ayant voix délibérative. c'est-à-dire avec ce droit de vote refusé à leurs chefs.

Cette participation des Chemins de fer aux travaux des Commissions officielles avait été inaugurée auparavant dans une Commission extraparlementaire instituée après des débats à la Chambre des Députés sur les transports de denrées périssables. Cette Commission comprenait, avec des parlementaires et des représentants des producteurs et du commerce intermédiaire, des représentants des Administrations de chemins de fer.

De ces réunions sont sorties des notions précises sur les besoins de ce trafic spécial et pour donner satisfaction à ces besoins, un ensemble de tarifs à grande vitesse dont le résultat a été très heureux.

Ces transports de denrées ont été d'ailleurs l'objet d'une attention spéciale de la part des Chemins de fer dans les dernières années ; outre les diminutions des prix de transport, les tarifs dont il vient d'être parlé ont introduit la notion tout à fait nouvelle de la responsabilité des transporteurs dans les retards qui pour ces denrées sont un risque très sérieux. celle aussi de la demande par l'expéditeur, de l'itinéraire *le plus rapide* au lieu de l'itinéraire court qui est la règle ordinaire.

Ces mesures et surtout l'accélération la plus grande donnée à ces transports ont amené un développement très remarquable de ce trafic spécial.

Pour le trafic des voyageurs, on a vu que loin de subir le même arrêt que les marchandises, son développement avait pris au contraire un plus grand essor à la fin de la période.

Tous les efforts des chemins de fer ont principalement porté sur le développement des voyages d'agrément et les réductions des tarifs ont été multipliées dans ce but.

Il serait trop long d'énumérer toutes les combinaisons variées imaginées par les diverses Administrations ; il est intéressant toutefois de citer parmi les plus intéressantes, les billets de famille qui pour les périodes de vacances notamment, comportent des réductions spéciales dépassant parfois 80 % du prix des billets complets pour les personnes d'un même groupe familial, à partir de la 4me.

A cause du succès des billets généraux de libre circulation en Suisse pendant de courtes périodes de 15 ou 30 jours, on a aussi établi de pareilles cartes individuelles ou de familles embrassant des régions intéressantes pour le tourisme, comme la Touraine, l'Auvergne, les Pyrénées, etc. On a multiplié les billets directs internationaux.

Les cartes hebdomadaires à prix très réduit pour les ouvriers et employés dans la banlieue des grandes villes et dans le voisinage des centres industriels ont reçu de nouveaux développements, etc.

L'effort des Chemins de fer ne s'est d'ailleurs pas borné à l'établissement de ces tarifs spéciaux ; mais il a porté également sur l'accélération, la bonne répartition des trains.

On connaît et on apprécie en Angleterre l'organisation sans cesse plus perfectionnée que la Compagnie du Nord s'applique à donner à ses services franco-anglais viâ Boulogne ou Calais et Folkestone ou Douvres.

Il semble qu'elle en soit récompensée par le développement très marqué du mouvement des voyageurs par ces services.

Le tableau suivant, qui montre la marche de ce trafic entre les principaux ports français et la côte anglaise, fait ressortir ainsi la part prépondérante et croissante que cette Compagnie prend dans ce trafic.

ANNÉES	Calais	Boulogne	TOTAL pour les 2 Ports de la Cie du Nord.	Dieppe	Le Havre	Cherbourg	Saint-Malo	TOTAUX généraux	% des Ports de la Cie du Nord.
1906..........	336.000	289.000	625.000	224.000	53.000	6.000	19.000	927.000	67
1907..........	349.000	305.000	654.000	220.000	63.000	5.000	21.000	963.000	68
1908*.........	374.000	330.000	704.000	241.000	46.000	5.000	24.000	1.020.000	69
1909..........	347.000	334.000	681.000	215.000	58.000	6.000	22.000	982.000	69

* Exposition Franco-Anglaise à Londres.

La faveur accordée par les voyageurs anglais à ces services apparaît encore plus nettement, si au lieu des voyageurs de ou pour la France, on considère les voyageurs en provenance ou en destination du Nord de l'Europe.

Le tableau suivant montre que malgré le détour résultant pour ces voyageurs du passage par Calais ou Boulogne au lieu d'Ostende, Flessingue et Hook, leur nombre, déjà grand, tend à croître et à prendre une part plus importante dans l'ensemble.

Voyageurs entre l'Angleterre et le Nord de l'Europe.

ANNÉES	Viâ Ostende	Viâ Flessingue	Viâ Hook	Viâ Boulogne et Calais	TOTAUX	PART % de Boulogne et Calais.
1907..................	155.000	115.000	96.000	37.000	403.000	9,1
1908..................	157.000	128.000	87.000	43.000	415.000	10,4
1909..................	160.000	124.000	94.000	46.000	424.000	10,9
1909-1907.............	+ 5.000	+ 9.000	— 2.000	+ 9.000	+ 21.000	—
%.....................	+ 3,2	+ 7,8	— 2,1	+ 24,3	+ 5,2	+ 1,8

La clientèle anglaise est d'ailleurs l'objet d'une recherche spéciale et de constants efforts de la part des chemins de fer français. On connaît, par exemple, les trains dits "Côte-d'Azur-Rapide", mis en marche par la Compagnie P.-L.-M. pendant la saison d'hiver et qui permettent, par exemple, au voyageur parti de Londres à 9 h. du soir d'être rendu le lendemain soir à Nice à 10 h. 58 après un voyage de 26 heures, les trains de nuit extra-rapides qui permettent au voyageur parti à 10 h. du matin de Londres d'arriver à Nice à 10 h. 34 du lendemain matin, soit après 24 h. 1/2; le "Calais-Méditerranée", train de luxe, qui assure le même trajet en 24 h. 10.

Parallèlement et pour répondre à la faveur de plus en plus grande qu'à l'exemple d'Edouard VII, les Anglais accordent aux côtes merveilleuses, au climat vivifiant du golfe de Biscaye (Arcachon, Biarritz, Saint-Jean-de-Luz, Hendaye, Saint-Sébastien), la Compagnie d'Orléans met en service aux périodes utiles de l'année, un train dit "Côte-Basque-Express", qui permet au voyageur parti de Londres le matin à 11 heures d'arriver à Biarritz le lendemain matin à 7 h. 50, après un trajet de 20 h. 50 seulement.

La même Compagnie s'efforce aussi de créer un courant nouveau de touristes et d'hiverneurs vers les belles plages méditerranéennes des Pyrénées-Orientales et vers les stations d'hiver déjà célèbres de Vernet et d'Amélie-les-Bains qu'abrite le Canigou. Un service de voitures directes amène ainsi à Perpignan à 10 h. 55 du matin le voyageur parti la veille au soir de Paris à 7 heures après un trajet de 16 heures.

(*B*) **Dépenses de l'Exploitation.**

Si on se reporte au tableau de la page 166, on y voit que si les chemins de fer français, après une progression rapide de leurs recettes d'exploitation jusqu'en 1906, ont vu ensuite cette progression se ralentir, il n'en a pas été de même des dépenses qui dans cette 2e partie de la période se sont au contraire accrues beaucoup plus que dans la première.

De 1904 à 1906, les recettes avaient augmenté de 131,5 millions.
De 1906 à 1908, l'augmentation n'a plus été que de 87 millions.

Au contraire, les dépenses qui de 1904 à 1906 avaient augmenté de 78 millions 5,
de 1906 à 1908 se sont accrues de 136 millions 5.

Les variations sont inverses et par suite le produit net, différence de ces deux éléments, qui avait atteint 781 millions 5 en 1906 est descendu à 732 millions en 1908.

Le coefficient d'exploitation est monté de 52,5 % en 1906 à 58 % en 1908.

Une partie de cette augmentation des dépenses est venue de la détente, de la mise au point qui se produit habituellement dans les services après la tension résultant d'un afflux rapide du trafic comme celui du commencement de la période.

Les chemins de fer ont subi aussi les causes générales qui sont résultées pour toutes les industries du haut prix de charbons, de la rareté et de la cherté plus grands de la main-d'œuvre, etc.

Mais à ces causes générales se sont ajoutées des charges spéciales nées de lois ou réglementations nouvelles qui ont lourdement pesé sur leurs exploitations.

La loi du 13 Juillet 1906 réglementant le repos hebdomadaire des personnels du commerce et de l'industrie en général, avait excepté celui des chemins de fer qui bénéficiait déjà de repos payés très étendus.

Malgré cette exception en leur faveur, dans un large esprit de bienveillance pour leur personnel, les Compagnies françaises ont pris cependant l'initiative d'étendre le bénéfice du repos hebdomadaire à l'ensemble de leurs agents en payant les journées de repos ainsi accordées, au nombre minimum de 52 par année.

Pour l'ensemble du réseau, la dépense ainsi occasionnée a été évaluée à 26 millions auxquels il faut bien ajouter les faux frais naturellement inhérents au fonctionnement plus décousu et à l'intervention de

nombreux agents de remplacement moins intéressés ou moins habitués aux affaires de leurs emplois temporaires.

Mais si l'application de cette règle humanitaire se justifie malgré sa dépense élevée, par l'intérêt des agents, par l'opportunité de leur donner des repos équivalents à ceux du personnel de l'industrie, aucune raison d'égalité ou d'équité ne commandait les autres mesures dont on va parler et dont on a frappé dernièrement les chemins de fer en obérant gravement leurs finances.

Depuis de longues années, les tarifs spéciaux à prix réduits, applicables aux transports des marchandises, comportaient généralement une clause mettant ces transports aux risques et périls des expéditeurs ou destinataires.

La jurisprudence avait interprété cette clause en imposant à ceux-ci, en cas de litige, la preuve à fournir d'une faute du chemin de fer.

Cette jurisprudence découlait équitablement de ce que le chemin de fer, placé en fait dans l'impossibilité de vérifier avec détail les marchandises au départ, ne pouvait endosser sans preuve contre lui la responsabilité des fautes des expéditeurs : faute d'emballage, faute de chargement, etc.

D'ailleurs, experts et tribunaux étaient peu difficiles le plus souvent sur la qualité des preuves invoquées contre la voie ferrée et celle-ci payait des indemnités déjà très élevées.

Une loi du 17 mars 1905 est cependant venue enlever cette garantie au chemin de fer en interdisant l'insertion dans les contrats de transport d'une clause quelconque restreignant la responsabilité des transporteurs.

Les Compagnies de chemins de fer essayèrent bien de résister en arguant de ce que leurs tarifs formant un contrat indivisible, tout changement apporté sans leur aveu devait faire tomber tout l'ensemble.

Il ne pouvait cependant être question de supprimer complètement les tarifs spéciaux qui gouvernent aujourd'hui presque tout l'ensemble du trafic pour en revenir à l'application des anciens tarifs généraux beaucoup plus élevés.

Une transaction intervint alors d'après laquelle les Chemins de fer se contentaient pour les marchandises les plus sujettes aux avaries, de majorations de taxes assez faibles, variables d'après les fragilités diverses de ces marchandises.

Ce régime ayant soulevé les plus vives réclamations du commerce dura peu ; les Compagnies crurent bientôt devoir en faire l'abandon pour tomber alors sans compensation sous le coup de la loi de mars 1905 qui les oblige aujourd'hui, en cas d'avaries, à faire la preuve de la faute de l'expéditeur ou du destinataire.

Mais dans ces litiges elles se trouvent frappées d'une double inégalité par rapport à leurs adversaires.

D'une part, faute de pouvoir pratiquement vérifier les expéditions de départ, le Chemin de fer est hors d'état souvent d'apporter la preuve juridique d'une faute de l'expéditeur.

De l'autre, il n'est pas certainement sur le pied de parité avec ses adversaires devant les tribunaux appelés à connaître de ces affaires.

Ces litiges sont, en effet, de la compétence de tribunaux spéciaux, dits de commerce, composés de négociants élus par leurs confrères locaux. Cette composition s'explique par la tendance générale de faire juger les plaideurs par leurs pairs ; mais le Chemin de fer, personnalité lointaine, est-il bien à parité avec ces magistrats élus ainsi qu'avec leurs justiciables.

Dans les grandes villes où ces juges consulaires sont éloignés et souvent inconnus de leurs électeurs, leurs jugements inspirés par le sentiment du juste qui est au fond de toute conscience humaine ne le cèdent en rien pour l'impartialité et même la science du droit à ceux des tribunaux professionnels.

Mais quand on arrive aux petites localités où le juge voit devant lui d'une part son électeur, son voisin, son juge de demain et de l'autre une collectivité imprécise, éloignée, il lui faudrait, pour être impartial, une fermeté d'âme, une idée haute de sa mission qu'on rencontre quelquefois sans doute, mais non pas sans des exceptions dont il est juste de tenir compte.

D'ailleurs la liberté morale n'est pas laissée à ces Tribunaux pour leurs jugements, car une sorte de

société de surveillance s'est constituée qui dans son journal très répandu et sous le titre "Le Pilori des Tribunaux" voue les jugements favorables aux chemins de fer et les juges qui les ont prononcés, à l'indignation du public et surtout à la vindicte de leurs électeurs.

Dans cette situation si propice à la chicane, il n'y a pas lieu de s'étonner si le pays a vu pulluler immédiatement une nuée d'agents d'affaires cherchant fortune dans l'invention et l'exploitation des litiges des chemins de fer et si les indemnités payées par les grands réseaux ont immédiatement subi dès 1905 l'énorme progression que marque le tableau suvivant :

ANNÉES	INDEMNITÉS PAYÉES
	francs
1903	9.900.000
1904	8.200.000
1905	9.700.000
1906	13.800.000
1907	24.600.000
1908	27.500.000

Pour être juste, il faut ajouter cependant qu'une part de ces augmentations a tenu aux troubles apportés dans les exploitations par les encombrements qui ont marqué les années 1907 et 1908 et aussi à l'inexpérience du personnel supplémentaire recruté en grand nombre et sans préparation pour l'application du repos hebdomadaire ; mais cette réserve faite il n'en reste pas mains une lourde charge au compte de la loi de 1905.

Cette charge qu'il évaluait à 15 millions a vivement préoccupé le Rapporteur du budget de 1910 devant la Chambre des Députés, parce qu'elle frappe le Trésor public en diminuant de la part des Compagnies les remboursements des avances antérieures ou en provoquant de nouveaux appels à ces avances.

Cette préoccupation, le souci de l'équité si compromise déjà à l'encontre des Chemins de fer, l'abandon fait gratuitement par ceux-ci des compensations légitimes qui leur avaient été concédées après la loi de 1905, n'ont pas empêché cependant la création récente dans les milieux commerciaux d'une agitation visant des aggravations nouvelles à ces responsabilités des voies ferrées, de nouvelles entraves à leur défense.

Un projet de loi dû à l'initiative parlementaire et destiné à consacrer ces restrictions nouvelles, a été déposé simultanément devant le Sénat et la Chambre des Députés. Une campagne active est poursuivie en faveur de ce projet de loi auprès des diverses organisations commerciales ; il faut cependant espérer encore que le souci de la justice, celui des finances publiques l'emporteront sur ces manifestations.

Ces dépenses spéciales nées de l'application du Repos hebdomadaire et de l'extension des responsabilités litigieuses représentent ensemble 41 millions ; déduites du montant des dépenses constatées en 1908, elles ramèneraient celles-ci à 963 millions et le coefficient d'exploitation à 55 % au lieu de 58 %.

Cependant elles ne tiennent pas compte encore d'une troisième charge également très lourde apportée par la loi du 21 juillet 1909 spéciale aux retraites du personnel des chemins de fer ; parce que l'application de cette loi ne doit commencer que le 1er Janvier 1911 et n'aura par suite ses effets qu'à partir de cette année.

Alors que les pouvoirs publics arrivent péniblement et au prix de sacrifices jugés déjà trop lourds, à établir pour la masse ouvrière une loi de retraites comportant des allocations annuelles ne dépassant pas 400 francs et l'ouverture du droit à la retraite à la 65e année ; on a cru cependant devoir édicter une loi spéciale pour accroître à cet égard les droits des agents des chemins de fer déjà privilégiés non seulement par rapport aux bénéficiaires de la loi nouvelle et générale des retraites ouvrières, mais encore par rapport aux fonctionnaires et aux ouvriers de l'État lui-même.

Abaissement de la limite d'âge à 55 ans et même à 50 ans pour certaines catégories d'agents.

Institution de retraites proportionnelles pour les agents réformés ayant cette limite.

Extension du régime des retraites au personnel non commissionné, etc., etc.

Toutes ces conditions nouvelles se traduisent finalement par une charge supplémentaire que le Rappor parlementaire sur le Budget de 1910, évalue à 27 millions ; c'est une augmentation de 56 °/₀ de la dépense déjà assumée par les Compagnies pour les retraites de leurs agents.

Toutefois celles-ci se croient fondées à repousser cette charge nouvelle, en demandant à l'Etat le remboursement des dépenses supplémentaires qui leur sont ainsi imposées.

Il ne s'agit pas en effet d'une loi d'ordre général à laquelle elles ne songeraient pas à se soustraire, mais d'une loi particulière les visant expressément, à l'exclusion de toute autre industrie et il semble bien que dans ces conditions l'Etat ait excédé son droit en imposant ainsi en dehors de toute nécessité d'ordre public, un régime de retraites dont les cahiers des charges des concessions ne prévoient pas l'obligation.

Les sacrifices assumés spontanément par les Compagnies pour le Repos hebdomadaire de leur personnel, les charges qu'elles s'étaient imposées pour le régime des retraites de ce personnel bien avant la nouvelle intervention de l'Etat, montrent d'ailleurs leur souci d'améliorer la situation de leurs agents dans toute la mesure compatible avec leurs ressources.

Il n'est pas de rapports annuels aux actionnaires qui ne relatent des mesures nouvelles prises dans ce sens : augmentations des appointements et salaires, allocations d'indemnités de résidence, secours ou prêts sans intérêt en cas d'infortunes ou de besoins exceptionnels, services médicaux, primes spéciales pour les familles nombreuses, bourses pour l'instruction des enfants bien doués, etc., prennent de très larges places dans les budgets annuels des dépenses des Compagnies.

Actuellement, suivant la tendance générale qui s'est déjà manifestée par l'institution des Comités mixtes de conciliation dans les chemins de fer anglais, on institue sur chaque réseau et pour les différentes catégories du personnel, des délégations d'agents désignés par leurs collègues pour présenter périodiquement à leurs chefs de service les observations et désidérata relatifs à l'organisation du travail.

Allant plus loin dans cette voie et malgré les résultats très médiocres obtenus avec le personnel des arsenaux, l'Administration des chemins de fer de l'État vient de décider de faire intervenir ces représentants du personnel dans les commissions de classement et d'avancement, de discipline et de réforme.

(C). **Dépenses pour Travaux complémentaires.**

Les résultats du compte d'Exploitation, Recettes et Dépenses qui figurent à la page 166 ne donnent pas, bien entendu, l'image complète de la situation financière du réseau français. Il faut aussi faire intervenir les charges du capital qui méritent d'autant plus attention que leur augmentation a été considérable au cours des dernières années.

Le tableau suivant dressé d'après les renseignements des Revues annuelles de M. le Conseiller d'Etat Colson, met cette augmentation en évidence.

ANNÉES	DÉPENSES ANNUELLES portées aux comptes d'établissement des Compagnies.	OBSERVATIONS
	millions	
1904........................	87	Non compris les dépenses à la charge de l'État et celles de son réseau.
1905........................	72	
1906........................	122	
1907........................	276	
1908........................	353	

Cette augmentation si rapide et si considérable résulte de la poussée brusque du trafic à partir de 1904 et de la nécessité qui s'est imposée de mettre le plus rapidement possible au niveau des besoins accrus, les lignes, les installations des gares et le parc du matériel roulant.

1° Voie.

En hâte on a doublé, quadruplé, même sextuplé les voies sur les lignes le plus chargées de trafic ; on a multiplié les voies de garage, agrandi les gares de triage, créé de nouveaux chantiers pour ces triages.

Simultanément la mise en service, comme on le verra plus loin, de machines plus puissantes pour la traction de trains plus rapides et plus lourds, rendait nécessaire le renforcement des voies et des ouvrages inférieurs sur les grandes lignes.

Ces travaux d'augmentation du nombre des voies sur les lignes exploitées au milieu des agglomérations rencontrent souvent des sujétions considérables à cause du voisinage des habitations ou des voies publiques.

En occasionnant de grandes dépenses, ils donnent ample matière à l'ingéniosité des constructeurs.

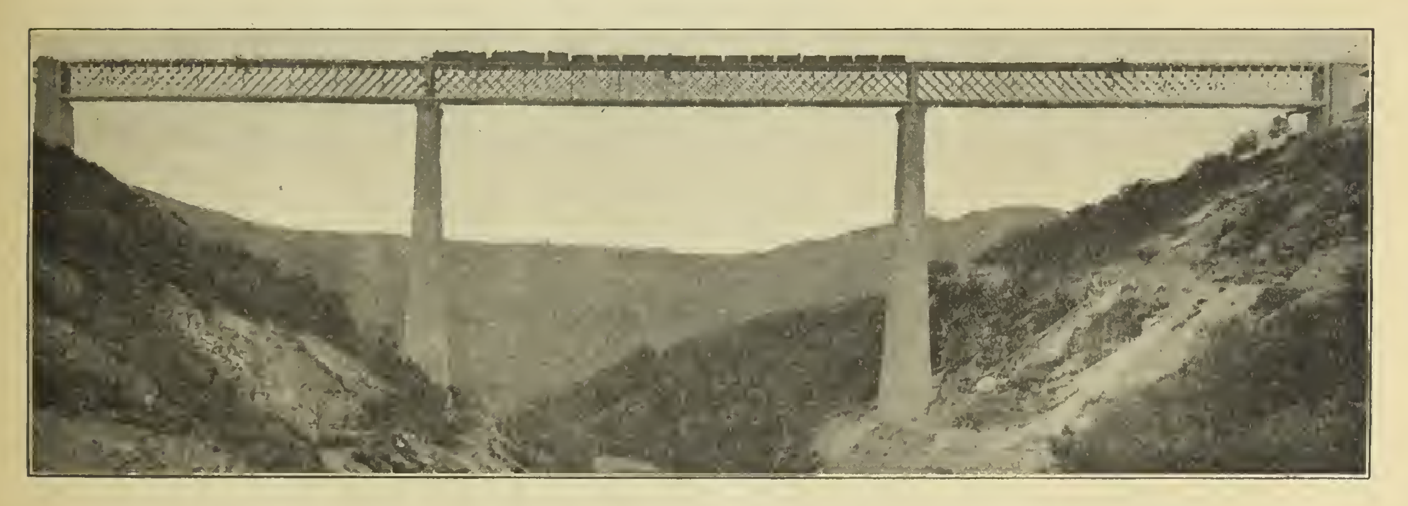
Un des exemples le plus remarquables de cette ingéniosité est donné par les travaux d'élargissement de la tranchée des Batignolles dans le goulet d'accès à la gare Saint-Lazare.

Cette gare, certainement une des plus chargées qui existent, puisqu'elle a par jour, dans les deux sens, un mouvement normal de 1.262 trains et machines pour 6 directions, ne dispose pour tout ce mouvement que de 6 voies principales dans la tranchée et le tunnel des Batignolles.

La tranchée est d'ailleurs bordée d'un côté par une rue importante qu'on ne pouvait déplacer, de l'autre par un jardin public qu'on ne devait pas songer à réduire.

Pour trouver la place de 6 voies nouvelles, 4 voies principales et 2 voies de service, M. Rabut, Ingénieur en Chef à la Compagnie de l'Ouest, imagina de loger ces voies sous des encorbellements en béton

Fig. 12. — Viaduc des Fades.



armé supportant les parties de la rue et du jardin qui empiètent sur le chemin de fer, encorbellements très audacieux dont les porte-à-faux atteignent jusqu'à 7 mètres.

On peut rattacher à ces doublements de voie la construction de la ligne de Miramas à l'Estaque, concédée à la ligne de P.-L.-M. et destinée à dégager les abords encombrés de Marseille. Les travaux de cette ligne qui contourne au Sud l'étang de Berre comportent la construction actuellement en cours d'un ouvrage métallique tout-à-fait exceptionnel traversant l'étang de Caronte.

Cet ouvrage, d'une longueur totale de 888 m. 30 entre les culées, comprend, en particulier, une partie mobile de 114 m. 40 de longueur, d'un poids de 1.450 T., tournant sur un pivot central unique et laissant entre le niveau de la mer et le dessous des poutres une hauteur libre de 23 mètres pour le passage de forts bâtiments sans recourir à cette manœuvre.

Le poids total du métal employé dans ce viaduc atteindra près de 10.000 tonnes ; la dépense de l'ensemble de l'ouvrage en y comprenant les fondations et les maçonneries est évaluée à 11 millions.

A l'occasion de ce grand ouvrage métallique et bien qu'il ne se trouve pas sur une voie de dégagement comme celles dont il vient d'être question, il semble cependant intéressant de signaler à cause de ses dimensions tout-à-fait exceptionnelles, un autre viaduc métallique, le viaduc des Fades, construit par la Société Française de Constructions Mécaniques, sur la ligne de Lapeyrouse à Clermont-Ferrand et dont l'achèvement a eu lieu en 1909.

La fig. 12 représente cet ouvrage.

En raison de ses dimensions, ce viaduc est un des plus considérables qui aient été construits jusqu'ici ; voici les plus caractéristiques de ses dimensions ;

	Mètres.
Longueur totale des 3 travées	346
Dont pour la travée médiane	144
Et pour chacune des 2 travées latérales	116
Hauteur du rail au-dessus de l'eau de la rivière (la Sioule)	132,50
Hauteur des piles en maçonnerie au-dessus des socles de fondations	92,33
Poids total de la partie métallique	2.650 tonnes.
Dépense totale	4 millions environ

2° Matériel roulant.

Avec les compléments d'installation nécessités par le développement rapide du trafic, il a fallu naturellement pourvoir à une augmentation considérable et urgente du matériel roulant, locomotives et wagons.

Les statistiques officielles indiquent les effectifs annuels suivants pour les locomotives et les wagons à marchandises et de service :

	ANNÉES	NOMBRE DE	
		Locomotives	Wagons
	1905	11.271	307.000
	1906	11.373	309.000
	1907	11.650	321.000
	1908	11.806	339.000
En commande en cours au 1er Janvier	1909	684	10.000
Différence 1908-1905, y compris les commandes en cours au 1er Janvier	1909	1.219	42.000

Avec un tel afflux de fournitures toutes réclamées d'urgence, les ateliers de construction français furent débordés et une part de ces fournitures dut être portée aux usines étrangères.

Depuis le commencement de 1906, il en a été ainsi pour 482 locomotives sur 1892, (1) 7.500 wagons sur 49.000 (1).

(1) Ces nombres sont supérieurs aux augmentations d'effectifs du tableau qui précède parce que ces effectifs tiennent compte naturellement du matériel disparu par destruction ou réforme.

Ces commandes à l'étranger ravivèrent les anciennes discussions entre les constructeurs français qui réclamaient le monopole de ces fournitures et les Administrations de chemins de fer qui, désireuses assurément de favoriser l'industrie nationale, n'acceptaient pas cependant de se lier et de courir à l'avenir le risque de prix trop élevés et de délais de livraison trop étendus.

Le débat roule principalement sur une répartition plus uniforme des commandes annuelles.

Le régime actuel avec ses irrégularités, la pénurie des commandes en années de crise économique, empêcheraient les usines, disent les constructeurs, de constituer et d'entretenir un outillage en rapport avec les besoins des périodes actives.

Le problème se pose d'ailleurs dans tous les pays, en Allemagne, en Belgique comme en France, car partout dans les années de baisse des recettes, les Chemins de fer poussés au besoin par les Pouvoirs Publics éprouvent la nécessité de réaliser toutes les économies possibles pour maintenir leurs produits nets.

Une commission composée de constructeurs et de représentants des chemins de fer a été constituée sous la présidence de M. Colson, pour l'étude de cette délicate question.

Ces constructions à l'étranger n'ont d'ailleurs donné une occasion précieuse de comparer les procédés de travail usités dans les ateliers des différents pays : à ce point de vue une étude a paru dans le N° d'Avril 1909 de la Revue Générale des chemins de fer sur les usines françaises, allemandes et américaines, et aboutit sommairement aux conclusions suivantes :

A cause de l'idée de vitesse qui anime le personnel américain à tous les degrés de l'échelle, de la parfaite organisation des services, la construction dans ce pays est faite dans des délais très courts dont la briéveté commence cependant à être égalée dans des ateliers français.

Cette célérité dans le travail, l'emploi intensif d'un outillage rapide auquel la force n'est pas ménagée, arrivent à compenser en grande partie le coût très élevé de la main-d'œuvre américaine.

En Allemagne cette main-d'œuvre serait de qualité un peu inférieure, mais l'industrie des locomotives aurait les matières premières à prix réduits.

La construction française, enfin, plus finie que dans les autres pays, souffrirait des prix plus élevés de ces matières et de longs délais dans leurs livraisons.

Pour tout ce matériel nouveau, machines et wagons, la tendance générale est à l'emploi de machines plus puissantes, de wagons d'une plus grande capacité.

Pour les locomotives par exemple, cette tendance apparaît clairement dans les derniers rapports aux actionnaires des différentes Compagnies, sur les comptes de l'exercice 1909.

Ainsi l'Est attendait la livraison de 87 locomotives dont : 45 à 3 essieux, 20 à 4 essieux, 2 à 6 essieux accouplés.

L'Orléans, sur 179 machines mises en service en 1908, en a reçu 88 à 3 essieux, 86 à 4 essieux et 5 à 5 essieux accouplés.

Le P.-L.-M. sur 185 locomotives : 57 à 3 essieux, 119 à 4 essieux couplés.

Le Midi, sur 35 locomotives livrées ou attendues : 10 à 3 essieux, 25 à 5 essieux couplés.

Le Nord, sur 154 machines reçues ou attendues : 17 à 2 bogies moteurs et 137 à 3 essieux couplés.

	SÉRIES	TYPES	Surfaces des grilles.	Surfaces de chauffe. Totale.	Surface de surchauffe.	Diamètre des roues motrices.	Poids total en charge.	Poids adhérent.
			mq.	mq.	mq.	mètres	tonnes	tonnes.
Rapides	3,000/14	2-4-4	3,10	239,40	—	2,05	74	36
	3,520/50	2-6-4	4,27	211,07	62,60	1,95	91,850	53,255
Express	4,000/84	0-6-4	3,10	239,40	—	1,85	75,300	54,600
	4,570/600	2-6-4	4,27	211,07	62,60	1,85	91,450	53,055
Marchandises	5,000/152	0-8-2	3,10	239,40	—	1,55	74	66,300
	6,000/30	0-10-2	3,80	201,1	52,10	1,40	85,200	77,700

Cette tendance à l'emploi de machines de plus en plus puissantes n'a peut-être été sur aucun réseau aussi caractérisée que sur celui de la Compagnie d'Orléans.

Elle a été mise en lumière dans une note de M. Th. Laurent sur « *les dernières locomotives puissantes de la Compagnie d'Orléans* » note dont sont extraits les renseignements du tableau suivant qui donnent la mesure des augmentations de puissance obtenues avec les derniers types.

Cette augmentation de la force des machines a été réalisée notamment par l'adoption d'un dispositif nouveau pour les foyers qu'on a élargis au tiers de leur longueur à l'arrière en les faisant déborder au-dessus des longerons.

Aux machines de ces nouveaux types construites en dernier lieu on a appliqué la surchauffe d'après le procédé Schmidt avec tubes surchauffeurs dans le faisceau tubulaire.

Toutes ces machines sont à double expansion ; récemment cependant les Compagnies du Midi et de l'Orléans ont mis en service des machines à 5 essieux couplés à simple expansion et avec la surchauffe Schmidt (série 5.500 de la Compagnie d'Orléans) les essieux 1, 3 et 5 ayant un jeu latéral de 26^{mm} dans chaque sens.

Dans ces dernières machines l'emploi de la surchauffe a permis de réduire le timbre de 16^{mm} à 12^{mm}.

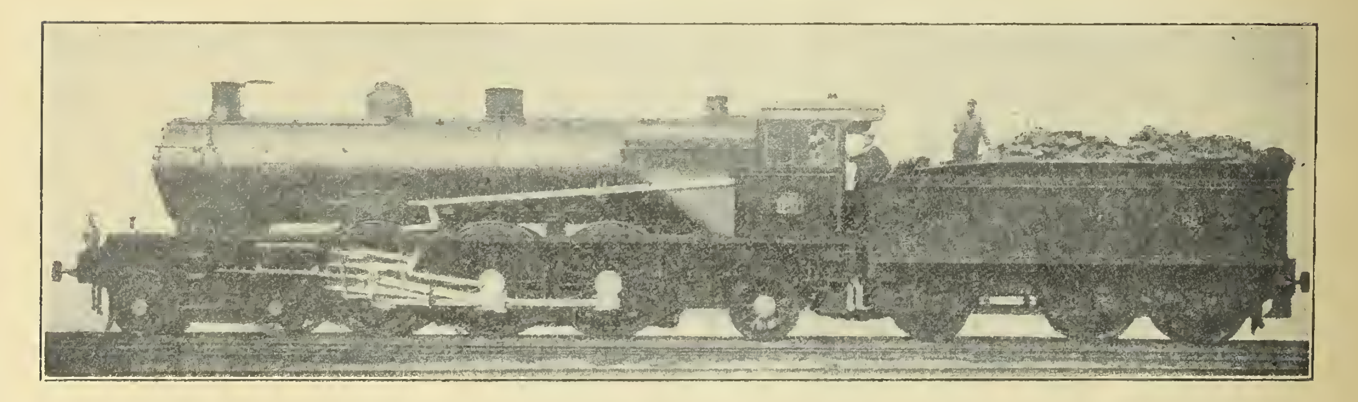
Leur poids total en charge, poids adhérent, est de 85 tonnes, leur effort moyen de traction de 17.480 tonnes.

Ces divers types de machines ont rempli complètement les programmes qu'on s'était proposés.

Les machines de rapides (série 3.500) remorquent aisément entre Bordeaux et Paris à la vitesse de 95 et 100 kilomètres, sur des déclivités ne dépassant pas normalement 5^{mm}, des trains composés de voitures à voyageurs à bogies à 3 essieux, d'un tonnage total de 380 T. au lieu de 300 T. avec les machines de la série 3.000.

Les machines d'express (série 4.500) remorquent à la vitesse nominale de 75 kilomètres entre Limoges et Cahors sur des lignes dont les déclivités atteignent couramment 10^{mm}, des trains de 350 T. au lieu de

Fig. 13. — Locomotive a 6 roues accouplées (Série 4501 à 4570 Cie d'Orléans).



320 T. avec les machines de la série 4.000, et réalisent, avec cette charge, des vitesses de 55 à 60 kilomètres sur une rampe de 10^{mm}, d'une longueur continue de 40 kilomètres.

Entre Montluçon et Eygurande sur une ligne où domine la déclivité de 20^{mm} avec des courbes de très faibles rayons, elles peuvent remorquer des trains de 195 T. à la vitesse nominale de 55 kilomètres au lieu de 135 T. avec les machines de la série 4.000

Enfin avec les nouvelles machines à marchandises (série 6.000) on arrive entre Paris et Bordeaux, entre Orléans et Vierzon à composer les trains de marchandises à 80 wagons avec une charge remorquée atteignant 1.000 tonnes.

Pour la traction des trains lourds de marchandises, il est intéressant de signaler encore les machines récemment mises en service par la Compagnie du Nord pour la traction des trains de combustible expédiés des mines de sa région à destination des forges de Meurthe-et-Moselle ou des Ardennes.

Ces machines tender d'un poids considérable, 102 T. en ordre de marche, ont cette particularité que leurs 8 essieux sont partagés en deux groupes indépendants composés chacun d'un bogie moteur à 3 essieux et d'un essieu porteur.

Elles sont compound, les cylindres B.P. actionnant le bogie d'avant, les cylindres H.P. celui d'arrière, la vapeur passant d'un groupe à l'autre par une conduite articulée à rotule.

Ces machines très puissantes remorquent des trains de 950 T. à des vitesses de 20 à 25 kilomètres à l'heure sur des rampes de 10 $^{m}/_{m}$, de 18 à 20 km. sur celles de 11 $^{m}/_{m}$ 5.

L'emploi de ce matériel renforcé, wagons de charges plus fortes et machines plus puissantes, est susceptible assurément d'apporter des économies appréciables dans les dépenses d'exploitation ; il appelle cependant quelques observations.

Avec les nouveaux wagons de 20 T. et de 40 T. on réalise des réductions sur lé poids mort par rapport aux charges utiles, sur la longueur des trains, sur celle des voies de gares occupées par ces trains, etc.

Mais il semble nécessaire de faire une distinction entre les marchandises telles que les fourrages, les houilles, etc., dont le chargement ou le versement dans ces grands wagons n'occasionnent pas un travail sensiblement plus grand et celles qui pour l'utilisation complète de ce matériel, nécessitent des manutentions plus coûteuses, telles que le gerbage des sacs de grains, de farines, le montage des fûts en plusieurs rangs, etc. Pour obtenir des expéditeurs ces chargements plus onéreux, il a fallu souvent des réductions de tarifs qui ont effacé en partie sinon dépassé l'économie à provenir de ce grand matériel.

Quand ces chargements sont faits par le personnel du chemin de fer, il faut une surveillance difficile, une action de tous les instants, pour obtenir de ce personnel ces manutentions plus pénibles.

L'emploi de ces grands wagons ne va donc pas sans quelques difficultés et il convient de faire état de ces restrictions dans l'appréciation de leur utilité.

Pour les machines, l'augmentation considérable de leur puissance permet tout d'abord, et c'est un résultat des plus importants, de mieux assurer les services des voyageurs et marchandises des lignes à fortes déclivités dont le nombre a beaucoup augmenté sur le réseau français dans ces dernières années. Pour les voyageurs, on peut accroître les vitesses en même temps que le nombre des voitures des trains ; on peut augmenter dans une forte mesure la charge utile des trains de marchandises.

Sur les lignes à grande circulation, ces machines permettent en augmentant la charge des trains de voyageurs, de faire face à l'accroissement du trafic sans créer de nouveaux trains.

Pour les marchandises, leur emploi permet de réduire le nombre des trains en augmentant leur charge ; sur les lignes de la Compagnie d'Orléans, par exemple, on a vu qu'on arrive actuellement à des compositions de 80 wagons ; mais ici quelques réserves semblent nécessaires.

On doit en effet distinguer d'après l'importance de leur trafic les lignes appelées à recevoir la circulation de ces grands trains.

Quand ce trafic donne régulièrement un tonnage suffisant pour alimenter de tels trains circulant de bout en bout, sans rupture de charge ni changement de composition en cours de route, alors l'économie est complète sans autre réserve que les dépenses du renforcement de l'infrastructure ou celles d'allongement des voies de garage.

Mais quand le trafic ne peut donner régulièrement cet aliment, et c'est le cas de beaucoup de lignes du réseau français, pour utiliser la puissance de ces machines, il faut alors procéder dans les gares de triage à des manœuvres de décompositions et de recompositions dont les dépenses diminuent dans une sensible mesure les économies réalisées sur la traction.

Il semble probable qu'outre le développement du trafic, il faut chercher dans cet accroissement de la puissance des locomotives dans celle de la charge à donner aux trains pour utiliser cette puissance, une des causes de l'extension si rapidement croissante des gares de triage et des dépenses qu'elles occasionnent,

dépenses directes dues à leur fonctionnement, dépenses indirectes causées par les retards qui résultent de ces triages dans la circulation du matériel et des marchandises.

Ne peut-on craindre qu'à cause de leur étendue croissante, certaines de ces gares ne deviennent d'une direction, d'une surveillance difficiles, et d'autre part que leur nombre croissant n'aggrave ce ralentissement dans la circulation ?

Ces inconvénients devraient d'ailleurs croître naturellement avec l'importance du trafic ; ils devraient même avoir tendance à s'aggraver dans la période de crise, quand ces gares de triage encombrées ou menacées d'encombrement sont portées à évacuer à toute force leurs wagons sur les gares voisines.

Peut-être le moment viendra-t-il bientôt de revenir sur cette question et, au moins en dehors des artères à très grand trafic, de comparer à ce régime de machines puissantes et de trains lourds actuellement à l'ordre du jour sur les réseaux continentaux, une organisation faite de trains plus nombreux, plus légers, à machines plus rapides, comme l'organisation qui paraît avoir les préférences des chemins de fer anglais.

Cette augmentation de la puissance des locomotives a eu d'autre part une heureuse influence sur la construction des nouveaux types de voitures à voyageurs.

Moins préoccupés en effet de la question de charge des trains, les Ingénieurs du Matériel ont pu accroître dans une large mesure le poids de ces voitures et par suite leur confort.

Le matériel à intercirculation était déjà en 1905 presque seul employé dans la formation des grands trains. Dans ces dernières années, on a commencé à remplacer les voitures à 2 ou 3 essieux par des voitures à bogies. Les derniers modèles de la Compagnie d'Orléans comportent ainsi des bogies à 3 essieux avec châssis en bois pour amortir les vibrations et atténuer le bruit. Ce système est appliqué à des voitures de toutes classes ou à des voitures mixtes avec ou sans fourgons à bagages, pour faciliter la composition des trains en voitures directes pour les différentes directions.

Certains de ces types, pour les trains rapides circulant entre Paris et Bordeaux, ont été établis avec un grand luxe de décoration intérieure.

CONCLUSION.

Cette revue sommaire des principaux faits de la vie des chemins de fer français dans les dernières années montre que cette période a été dans des sens divers, féconde en résultats intéressants.

Si du fait des exigences diverses des pouvoirs publics, à cause des améliorations apportées dans les situations du personnel, des charges nouvelles sont venues peser sur leurs exploitations, elles n'ont pas découragé leurs efforts pour améliorer sans cesse leurs services à l'égard du public sans compromettre l'économie de leurs gestions.

Le régime français des Compagnies concessionnaires subsiste encore pour la plus grande partie du réseau malgré l'atteinte partiellement apportée par le rachat de la Compagnie de l'Ouest. C'est ce régime si fortement loué par les économistes étrangers qui a permis en France, avec un réseau construit plus chèrement que dans les autres pays à cause du sol plus accidenté, avec un trafic kilométrique inférieur, avec des prix d'achat de matières : houilles, aciers, etc., bien plus élevés qu'en Allemagne, en Belgique, en Angleterre, de réaliser cependant pour le public une organisation de trains dont la rapidité dépasse celle qu'on trouve sur tous les autres réseaux continentaux, des tarifs et des délais de transport plus réduits que partout ailleurs, et tout cela enfin, il faut y insister, avec un coefficient d'exploitation bien inférieur à ceux de tous les réseaux étrangers.

Les profits de l'Etat s'ajoutent à ceux du public ; sans compter le remboursement de la dette des Compagnies ou le partage de leurs bénéfices, il perçoit en effet des impôts sur les transports, sur les transferts de leurs actions et obligations et sur leurs revenus, des droits de douanes sur les charbons et autres matières, etc., il s'est assuré des prix réduits pour les transports de son personnel et de ses consom-

mations ; l'Etat réalise ainsi annuellement des recettes et économies considérables que les statistiques officielles ont évaluées pour 1907 à 271 millions pour les 6 grandes Compagnies, alors que leurs actionnaires n'ont reçu pour intérêts et dividendes que 149, 5 millions dont il y aurait encore à déduire les impôts payés sur ces revenus.

A un autre point de vue, l'Etat a participé dans les dépenses d'établissement de ces six réseaux pour une contribution totale s'élevant au 1er janvier 1904 à 4 milliards 600 millions.

Le profit direct de 271 millions qu'il tire ainsi de leur exploitation représente donc pour lui un revenu très rémunérateur de 5,59 %.

Mais ce profit si important qu'il soit, est cependant presque négligeable en regard de l'avenir à envisager, quant à l'expiration des concessions, celles-ci devront revenir à l'Etat nettes de toutes charges, après amortissement complet des obligations et des actions.

Cet amortissement se produit en effet automatiquement par les remboursements annuels d'un nombre déterminé d'actions et d'obligations; le tableau suivant en donne par exemple les résultats au 31 Décembre 1907 pour l'ensemble des 6 grandes Compagnies.

	CAPITAUX (MILLIONS)			
	réalisés.	à rembourser.	remboursés.	reste à amortir.
Actions	1.470	1.447	167	1.310
Obligations	13.784	20.311	3.455	16.856

Les tableaux d'amortissement sont dressés de manière que l'opération soit terminée quelques années avant l'échéance des concessions.

A ce moment, c'est-à-dire à l'expiration d'une période de 40 à 50 ans suivant les réseaux, période qui ne compte pas dans la vie d'un peuple, le produit net de l'Exploitation du réseau français entrera intégralement dans les caisses de l'Etat.

Ce produit net dépasse aujourd'hui 700 millions ; il n'est pas excessif de supposer qu'à la fin de la période il atteindra le milliard permettant ainsi sauf meilleur emploi, de rembourser la plus grande partie de la dette nationale.

Mai 1910.

STATISTIQUE

RÉSUMÉ DU RAPPORT DU " BOARD OF TRADE "

SUR

la Longueur, la Situation financière et les Résultats généraux de l'Exploitation des Chemins de fer du Royaume-Uni, pour l'année 1909 (1).

La comparaison des résultats généraux des années 1908 et 1909 fait ressortir les différences consignées dans le tableau ci-après :

(1) Voir dans la *Table Générale des matières* de 1878 à 1900, à l'article « Statistique », l'indication des numéros contenant les analyses des Rapports du *Board of Trade* pour les années 1877 à 1897 et en outre le Numéro de Décembre 1900 pour l'année 1898, le N° de Janvier 1902 pour l'année 1899, le N° de Novembre 1902 pour l'année 1900, le N° de Novembre 1903 pour l'année 1901, le numéro de juillet 1904 pour l'année 1902, le N° de novembre 1905 pour 1903, le N° de novembre 1906 pour 1904, le N° d'octobre 1907 pour 1905, le N° de septembre 1908 pour 1906, le N° de février 1910 pour 1907 et le N° de janvier 1911 pour 1908.

On trouvera, dans l'étude insérée dans le Numéro d'Octobre 1878, le texte des principaux articles de la loi anglaise (art. 9 et 10 de l'*Acte* 34 et 35 Victoria, chap. 78, du 14 Août 1871) prescrivant les différents genres de renseignements statistiques que les Compagnies de Chemins de fer du Royaume-Uni doivent fournir tous les ans au *Board of Trade*. — Rappelons également que nous avons donné en note, au bas des tableaux que nous avons publiés, les définitions et éclaircissements qui permettent de bien saisir la signification de certaines expressions adoptées dans les chemins de fer anglais et qui ne sont pas familières au public français.

Le Rapport, que nous résumons, a été présenté au *Board of Trade* par M. Geo. J. Stanley et il a pour titre : *Returns of the Capital, Traffic, Receipts and Working Expenditure of the Railway Companies of the United Kingdom for the year* 1909 (*Pursuant to the act* 34 *et* 35 *Vict. cap.* 78) *with a General report thereon and summary tables for a series of years.* (17 pages de texte, suivies d'un appendice de 98 pages, prix 1 fr. 55). — On peut se le procurer à Londres : chez Wyman et Sons, Ltd 109, Fetter Lane, Fleet Street, E. C. et 32, Abingdon street, Westminster, S. W.

Voici les bases d'après lesquelles les monnaies, mesures et poids anglais ont été transformés en unités françaises :

Nous avons pris pour...	la livre sterling...........	25 francs.
	le shelling	1 fr. 25.
	le penny	0 fr. 10417.
	le mille	1.609 mètres.
	la tonne anglaise..........	1.016 kilogrammes.